

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1882

THÈSE

N°326

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 4 août 1882, à 1 heure.

PAR JULES-ALPHEE-AUGUSTE BRUMAUD DE MONTGAZON

Né à Voulème (Vienne), le 17 avril 1851.

Préparateur-adjoint de zoologie à la Faculté de médecine de Paris.

OSTÉOLOGIE ET MYOLOGIE DE LA GRENOUILLE

R. ESCULENTA L.

AU POINT DE VUE

De la Physiologie et de l'Anatomie comparées

Président : M. BAILLON, professeur.

Juges : MM. { CHARCOT, professeur.
GAY, BOCQUILLON, agrégés.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

A. DAVY, Successeur

29-31, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE

1882

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Doyen.....	M. BÉCLARD.
Professeurs.....	MM.
Anatomie.....	SAPPEY.
Physiologie.....	BÉCLARD.
Physique médicale.....	GAVARRET.
Chimie organique et chimie minérale.....	WURTZ.
Histoire naturelle médicale.....	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	JACCOUD.
	PETER.
	GUYON.
Pathologie chirurgicale.....	DUPLAY.
Anatomie pathologique.....	CORNIL.
Histologie.....	ROBIN.
Opérations et appareils.....	LE FORT.
Pharmacologie.....	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale.....	HAYEM.
Hygiène.....	BOUCHARDAT.
Médecine légale.....	BROUARDEL.
Accouchements, maladies des femmes en couche et des enfants nouveau-nés.....	PAJOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LABOULBÈNE
Pathologie comparée et expérimentale.....	VULPIAN.
Clinique médicale.....	SEE (G.)
	LASÈGUE.
	HARDY.
	POTAIN.
Maladies des enfants.....	PARROT.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	BALL.
Clinique des maladies syphilitiques.....	FOURNIER.
Clinique des maladies nerveuses.....	CHARCOT.
	RICHEL.
Clinique chirurgicale.....	GOSSELIN.
	VERNEUIL.
	TRELAT.
Clinique ophthalmologique.....	PANAS.
Clinique d'accouchements.....	DEPAUL.

DOYENS HONORAIRES : MM. WURTZ et VULPIAN.

Professeurs honoraires :

MM. le baron J. CLOQUET et DUMAS.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
BERGER.	GAY.	LEGROUX.	REMY.
BOUILLY.	GRANCHER.	MARCHAND.	RENDU.
BOURGAIN.	HALLOPEAU.	MONOD.	RICHEL.
BUDIN.	HENNINGER.	CELLIVIER.	RICHELOT.
CADIAT.	HANRIOT.	PEYROT.	STRAUS.
DEBOVE.	HUMBERT.	PINARD.	TERRILLON.
DIEULAFOY.	LANDOUZY.	POZZI.	TROISIER.
FARABEUF, chef des travaux anatomiques.	JOFFROY.	RAYMOND.	
	DE LANESSAN.	RECLUS.	

Secrétaire de la Faculté : CH. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1789, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON ONCLE

ALPHÉE BRUMAUD DE MONTGAZON

Notaire à Ruffec (Charente).

A MON GRAND-ONCLE

P. MALAPERT

Chevalier de la Légion d'honneur,
Professeur honoraire de chimie à l'Ecole préparatoire de médecine et
pharmacie de Poitiers.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR BAILLON

OSTÉOLOGIE ET MYOLOGIE
DE
LA GRENOUILLE

R. ESCULENTA L.

AU POINT DE VUE

De la Physiologie et de l'Anatomie comparées

INTRODUCTION

Il serait certainement superflu d'expliquer devant des médecins pourquoi j'ai choisi pour sujet de thèse cet essai sur l'ostéologie et le myologie de la grenouille. N'est-ce pas, en effet, ce batracien qui, dès les premières lueurs de la science physiologique, a été mis à contribution par les hommes avides de connaître ce que l'on appelait alors les mystères de la vie ;

à ceux qui auraient souhaité de trouver, en tête de ce travail, un historique du rôle joué par la grenouille dans les découvertes dont, depuis trois siècles, s'est enrichie la physiologie, je recommanderai la lecture d'un mémoire de M. le Professeur Duméril, imprimé pour la première fois en 1842, et qu'ils trouveront aussi dans l'Erpétologie générale publiée par cet auteur en collaboration avec M. Bibron.

Mon but est bien plutôt de publier, en ce moment, la première partie d'une monographie de la grenouille qui mette entre les mains de tous, futurs praticiens, comme futurs physiologistes, une description claire et pratique de l'anatomie de cet animal dont la connaissance, si l'on reconnaît comme nous l'importance capitale des sciences dites accessoires pour tous ceux qui veulent apprendre sérieusement la Physiologie humaine, est absolument indispensable; les renseignements historiques que l'on pourrait donner relativement à la grenouille seraient certes très intéressants et je me propose un jour d'y revenir; mais, je les considère comme inutiles en tête de ce que je voudrais spécialement destiner aux usages des laboratoires. Tous les jours nous voyons faire des expériences de vivisection, de physiologie expérimentale, de toxicologie, etc., sur l'animal qui fait le sujet de cette thèse, et parmi ceux qui assistent à ces expériences, combien en est-il qui en connaissent l'anatomie, même très superficielle, combien peu nombreux sont ceux qui peuvent juger de la distance qui, à bien des égards, sépare les batraciens des mammifères.

Rendre facile à tous, par la consultation d'un ouvrage accompagné de nombreuses planches, l'étude de l'organisation de cet être important, faire que nos laboratoires ne soient point, en cela, en retard sur ceux d'Allemagne, qui ont déjà le livre de M. Ecker, tel est mon sincère désir.

Les ouvrages importants de Roesel, Cuvier, Dugès, Duméril et Bibron, F. Lataste, Ecker, sont les principales sources de renseignements auxquelles j'ai puisé. J'ai vérifié sur plusieurs individus les descriptions que donnent ces auteurs, et j'ai fait le plus grand nombre possible de figures. Je n'ai, d'une façon générale, relevé aucune erreur dans ces différents ouvrages, en ce qui concerne les descriptions des os; comme on le verra, leurs dénominations varient beaucoup d'un auteur à l'autre; j'ai cru devoir, autant que possible, indiquer la synonymie pour chaque os, jusqu'au travail de M. Ecker. Quant à ce qui concerne les descriptions des muscles, j'ai pu constater des divergences entre M. Dugès et M. Ecker, et les dissections auxquelles je me suis livré me laissent assez de doutes relativement à la vérité des descriptions données par ce dernier auteur, pour que je n'aie pas voulu les reproduire dans ce travail, me réservant d'en reprendre l'étude très prochainement. Je me suis borné à donner la liste des muscles admis par le Professeur de Fribourg, avec les n^{os} qu'il leur assigne et qui me paraissent la meilleure nomenclature pour ces organes, car ils ne préjugent rien quant au rôle physiologique de chacun d'eux; j'espère que, de cette façon, il sera

facile au physiologiste de s'orienter pour trouver les groupes de muscles ou les muscles isolés sur lesquels il voudra expérimenter.

Je me ferai un devoir, avant de terminer cette courte introduction, de témoigner à M. le Professeur Baillon de la profonde gratitude que m'inspirera toujours la bienveillance avec laquelle il m'a aidé de ses conseils, autant pour le présent travail que pour les études de Botanique auxquelles je me livre dans son laboratoire. Je remercie aussi M. le Dr Laborde, chef des travaux pratiques de Physiologie de la Faculté, du bon accueil qu'il m'a fait toutes les fois que j'ai mis à contribution ses connaissances spéciales.

DESCRIPTION DE L'ANIMAL

J'ai cru devoir emprunter à l'Essai d'une faune erpétologique de la Gironde, publié par mon ami, M. J. Lataste qui, par ses nombreux travaux, s'est placé au premier rang des erpétologues contemporains, la description suivante de la grenouille verte; je ne doute pas qu'elle satisfasse complètement la curiosité de tous ceux qui désirent avoir, au sujet de la forme, de la couleur, des mœurs et du chant de cet animal, des renseignements clairs et précis.

« Le genre *Rana* comprend, d'après Fatio (1), deux sections : d'un côté les *Ranæ aquaticæ*, caractérisées par des sacs vocaux externes, une livrée généralement verdâtre, et une vie plus aquatique; et les *Ranæ fuscæ*, dont les sacs vocaux sont internes ou nuls, la livrée généralement roussâtre, et les habitudes beaucoup plus terrestres.

La première section ne comprend qu'une espèce, la *Rana viridis*, dont voici la description :

(1) V. FATIO, *Faune des vertébrés de la Suisse*, t. III; *Reptiles et Batraciens*, p. 313, pl. V.
Montgazon.

Mâle. — Une fente de chaque côté, vers le coin de la bouche; une pelotte brune et lisse à la base du pouce, au moment des amours.

FORME. — Tête triangulaire ovalaire, plus large que longue, de largeur décroissant constamment du coin des mâchoires au bout du museau. Sa longueur fait le tiers de la longueur totale du museau à l'anus. Sa hauteur entre deux fois et demie dans sa longueur.

Sa surface supérieure, à peu près plane transversalement, est légèrement convexe d'arrière en avant, et a la forme d'un trapèze limité en avant par les deux narines, se terminant en arrière avec la tête sur le bord postéro-supérieur du tympan. Deux arêtes latérales, se continuant sur les yeux par les bords externes des paupières supérieures, séparent nettement le haut de la tête des joues.

Les joues sont inclinées à quarante-cinq degrés de haut en bas et en dehors, limitées en bas par la lèvre supérieure, un peu renflées surtout en avant.

Le museau est arrondi dans tous les sens, sauf en dessous.

Le pourtour de la mâchoire supérieure est armé de dents fines et aiguës, cachées par les lèvres qui s'avancent au devant d'elles. Il y a des dents palatines, en deux groupes isolés situés entre les orifices des narines, et formant entre eux un angle très obtus à sommet postérieur; quelquefois même, situés sur la même ligne transversale. Ces dents terminent de petits cônes osseux, réunis par quatre ou cinq paires

sur une base osseuse élevée. La langue ovalaire, allongée en avant, terminée par deux pointes longues et écartées, est libre sur ses bords et sa moitié supérieure.

Les narines sont petites, également distantes de l'œil et du bout du museau, un peu plus rapprochées entre elles.

L'œil se trouve vers le haut et le milieu de la joue, distant du bord de la lèvre supérieure comme de la narine correspondante.

Il est protégé par la paupière supérieure, très épaisse, et fait une forte saillie en dessus et sur les côtés. Son diamètre, très grand, est égal à sa distance à la narine située du côté opposé, où, encore, à sa distance à la narine correspondante, plus sa distance au tympan.

Iris doré.

Le tympan, grand, circulaire, occupe le milieu de la partie postérieure de la joue. Son diamètre est égal à la distance de l'œil à la narine correspondante, et sa distance à l'œil est égale à la distance des deux yeux supérieurement.

Chez le mâle, deux vessies vocales latérales, formées d'une membrane mince et transparente, pouvant prendre la grosseur d'une noisette. La fente, qui leur livre passage quand elles se gonflent, commence un peu en avant et en dessous du coin de la mâchoire, et se prolonge dans le sens de la mâchoire inférieure, presque jusqu'à l'épaule. Sa longueur est égale à la

distance du coin antérieur de l'œil au bout du museau.

Cou indistinct.

Tronc déprimé, presque cylindrique aux épaules et conservant à peu près son volume, de la tête au bassin; puis, s'amincissant vers l'aine, de façon à pincer la taille. La section du corps, entre la dernière vertèbre et l'anús, serait quadrangulaire. Chez la femelle, au moment de la ponte, les flancs et le ventre sont dilatés par les œufs arrondis, et la taille est moins fine.

Les bras sont un peu plus longs et plus gros chez le mâle que chez la femelle, surtout à l'époque des amours. Ramené en avant chez cette dernière, le poignet arrive au bout du museau. En arrière, le pouce atteint le pli de l'aine.

L'avant-bras est à peu près égal à la partie externe du bras, quoique ce dernier soit beaucoup plus long sur le squelette. La main est plus longue. Quatre doigts; le pouce égale à peu près le quatrième doigt, le deuxième est un peu plus court, le troisième plus court.

Les membres postérieurs sont plus gros et plus longs chez le mâle que chez la femelle. Quand on les ramène en avant, le talon se place entre l'œil et la narine.

La jambe, repliée sur la cuisse, maintenue transversale, dépasse l'anús. Le pied, plus long que la jambe, l'est moins que la jambe et la cuisse. En repliant une jambe sur sa cuisse, et appuyant le pied

contre l'autre cuisse, le quatrième doigt arrive au talon. Le tarse, long, est à peu près égal au quatrième doigt.

Cinq orteils allongés, croissant du premier au quatrième, le cinquième égal au troisième. Comme un rudiment de sixième doigt en dedans.

Palmure grande, échancrée entre chaque orteil, joignant les premières phalanges des premier, deuxième, troisième, cinquième doigts, la deuxième du quatrième.

Du reste, cette palmure varie un peu suivant la saison et l'habitat de l'individu. Elle est plus grande après un séjour prolongé dans l'eau et à l'époque de la reproduction. Toutes circonstances égales d'ailleurs, elle serait, d'après Roesel, plus développée chez le mâle.

TÉGUMENTS. — La peau est plus lisse que chez le crapaud, moins que chez la grenouille agile.

Sur le corps elle est chagrinée, surtout à la nuque et sur les épaules; un peu moins sur les paupières supérieures, moins encore sur le pourtour de la lèvre supérieure. Elle l'est encore sur les jambes.

Elle est très finement chagrinée sur le ventre, à grains un peu plus gros sur le pourtour de la mâchoire inférieure, plissée et presque tuberculeuse, du moins chez les vieux sujets, en dessous des cuisses.

De gros tubercules mousses se montrent sur les fesses, dans le pli supérieur de l'aîne et autour du cloaque, qui est arrondi et situé dans un repli de la

peau, bordé lui-même de chaque côté par deux ou trois autres replis profonds.

Il y a un tubercule métacarpien arrondi, petit, effacé sous la paume de la main ; des tubercules *sous-articulaires*, sous la deuxième articulation des premier et deuxième doigts, sous la troisième, des troisième et quatrième.

La plante des pieds est à peu près lisse. Un tubercule *métatarsien* allongé, imite un sixième doigt. Il y a de petits tubercules sous-articulaires sous la deuxième articulation de chaque orteil, sous les troisième, quatrième et cinquième, sous la quatrième du quatrième.

La peau forme un léger repli sur le haut des flancs.

COLORATION. — La teinte générale est verdâtre. Quant au dessin de la robe, il est tellement variable que je n'ai pu le ramener à un type.

Les faces supérieures sont lavées de vert, de roux et de brun, l'une ou l'autre de ces teintes l'emportant sur les autres.

Trois lignes jaune pâle, orangé, rouge ou bleu, plus ou moins apparentes, plus ou moins effacées, parcourent le milieu du dos et le haut de chaque flanc.

On voit des taches foncées, irrégulières par leur forme, leur nombre et leur situation, sur le dos et les membres, affectant sur les membres postérieurs l'aspect de bandes transverses. Ces taches peuvent faire entièrement défaut.

Quelquefois des taches claires, plus petites, sur les fesses et le haut des cuisses.

Les faces inférieures sont plus claires, quelquefois tout à fait blanches, sauf sur le pourtour des mâchoires où se voient presque toujours de petites taches brunes; d'autres fois, elles sont toutes bigarrées de brun sur fond jaune ou blanc, rappelant le dessin vulgairement appelé *culotte de Suisse*. Souvent, les cuisses et le bas-ventre seuls sont ainsi bigarrés, le reste étant clair.

Il y a, sous les cuisses, de petites granulations blanchâtres sur un fond souvent orangé.

Les flancs réunissent les taches du dos au fond clair du ventre.

Il y a souvent une tache temporale de forme irrégulière.

Une tache brune, allongée, se montre assez constamment sur la face antérieure du bras, à l'angle du bras et de la poitrine.

En général, les grenouilles qui habitent les marais sont plus brunes et plus foncées que celles des eaux claires

JEUNES. — Les jeunes sont semblables à leurs parents, ayant seulement, en général, les trois raies longitudinales du dos plus évidentes et la teinte plus claire. Cependant, quelques-unes que j'avais élevées depuis l'état larvaire, et que j'ai longtemps conservées, étaient d'un roux brun uniforme en dessous, et ne montraient pas trace de raie dorsale ou latérale.

Leur taille, au moment de la métamorphose, est variable, comme celle des têtards qui leur donnent naissance.

TETARD.

Comme nous venons de le dire, la taille de cette larve est très variable. J'ai recherché les causes de cette variation dans une note, lue le 29 novembre de cette année en séance de la Société Linnéenne et annexée à ce volume.

Un têtard de cette espèce, trouvé à Bégles par M. Artigue, et dessiné dans les actes de la Société Linnéenne (T. XXIX, Procès-verbaux), mesurait 92 millimètres de longueur totale.

Ceux qu'a dessinés Roesel (pl. 14), ne dépassent guère 70 millimètres, et voici les dimensions d'un individu moyen, parmi ceux que j'ai recueillis et conservés en alcool. Ses membres antérieurs ne sont pas encore sortis, mais il a à peu près terminé sa croissance :

Longueur du corps. . . .	45 ^{mm} .
Largeur.	8
Longueur de la queue . .	31
Hauteur	7
Membres postérieurs . . .	9

Vu d'en haut, le corps paraît ovalaire, plus allongé que celui du pelobate cultripède (sa longueur est

double de sa largeur) et non rétréci au milieu comme ce dernier. L'ovale s'amincit un peu en avant des yeux, ce qui n'empêche pas le museau d'être très obtus et largement arrondi. Même quand les intestins sont pleins de nourriture, les flancs ne font jamais une forte saillie à droite et à gauche, comme cela se voit chez la Rainette.

De profil, le corps paraît déprimé. Le museau un peu busqué et aminci, s'arrondit à son extrémité et dépasse un peu la bouche, située en dessous et ayant la forme d'une ouverture oblongue. Le ventre ne fait pas, comme cela se voit chez des autres espèces, une très forte saillie en arrière et en bas. La queue s'insère obliquement à l'extrémité postérieure du corps, et sa membrane caudale ne remonte pas sensiblement sur le dos. Elle est longue plus de deux fois comme le corps, et relativement étroite, sa largeur entrant plus de quatre fois dans sa longueur.

Le dessous est aplati, la bouche se trouvant presque sur le même plan horizontal que le point le plus inférieur du ventre.

Les yeux, assez écartés, le paraissent moins qu'ils ne le sont en réalité, à cause de la convexité transversale continue du crâne. Du reste, ils sont entièrement compris dans les limites du contour du crâne vu d'en haut; ce qui n'a point lieu pour la Rainette; ils sont sensiblement plus rapprochés de l'extrémité postérieure de la tête que du bout du museau.

Les narines, petites et peu visibles, sont situées en dessus du museau, beaucoup plus éloignées de l'œil et

aussi rapprochées entre elles que du bout du museau.

La vésicule branchiale est très peu apparente.

COLORATION. — Ce têtard, ainsi et plus que tous les autres, présente des reflets très variables et tout à fait insaisissables.

Le dessus est lavé de brun, de roux et de jaune, le brun dominant sur les narines, sur les yeux, entre les yeux, sur la ligne médiane du corps et le haut des flancs.

Les flancs présentent souvent des reflets d'un rouge cuivreux, L'iris est d'un jaune roux. La partie charnue de la queue, sur un fond roux, à stries peu apparentes à l'œil nu, est sillonnée de trois séries de points bruns, petits, irréguliers, confluent, deux latérales et une médiane. La membrane caudale, rousse à son origine supérieure, est transparente, semée de nombreux et petits points bruns effacés, sur le reste de sa surface.

En dessous, le ventre est blanc, entouré de bleuâtre; la gorge est d'un blanc roussâtre. Une bande obscure sépare ces deux parties qui peuvent, du reste, présenter des reflets variés.

Le liquide où sont conservés ces têtards se colore fortement en roux.

ŒUFS. — En un gros paquet. Très nombreux. Plus petits que ceux de la rainette. Ils sont plus denses que l'eau, et sont généralement pondus au large.

CHANT.

« Le coassement de cette espèce, dit Fatio, varie un peu avec les circonstances; c'est quelquefois, chez le mâle, une sorte de ricanement qu'on peut traduire par *brekeke*, ou bien une exclamation sur deux notes, exprimant le mot *koaarr*; souvent, dans les deux sexes, c'est encore un cri rauque, roulé et plus ou moins prolongé, toujours plus puissant chez le mâle qui, pourvu de sacs vocaux, est orné quand il chante, d'une vessie blanche, grosse comme une noisette, de chaque côté de la tête (1). »

D'après Roesel, le mâle crie *gek, gek*, pendant le coït.

Mes souvenirs trop confus ne me permettent de rien ajouter à cette description qui me paraît, du reste, fort exacte. La grenouille verte, est, d'ailleurs, l'espèce dont le chant est le plus compliqué et donnera le plus de mal au musicien qui voudra tenter de le noter.

Les grenouilles vertes aquatiques secouent bien plus tard que les grenouilles terrestres l'engourdissement de l'hiver. Dans les mois d'Avril et de Mai, elles ne font que préluder à leurs chants par quelques coassements timides, et laissent le Calamite et la Rainette troubler de leurs clameurs sonores les pre-

(1) FATIO, *loc. cit.*, p. 319.

mières heures de la nuit. Ce n'est guère qu'au commencement de juin qu'elles le font éclater au loin par longues salves. C'est aussi à la même époque que la majeure partie de l'espèce se réunit par bandes nombreuses, au milieu des eaux stagnantes des vastes étangs et marais où elles pullulent, pour y frayer en sûreté. Cependant, la ponte de cette espèce n'est point brève et simultanée comme celle de la grenouille rousse, de l'agile et du crapaud commun. Un certain nombre habitant des eaux plus tièdes et plus circonscrites, telles que de petits étangs ou des mares pluviales, pondent un mois, deux mois plus tôt, en mai et avril, et produisent des têtards qui se métamorphosent dès le commencement d'août (1). »

MŒURS.

La grenouille verte habite l'Europe, depuis ses limites méridionales jusqu'au Danemark au Nord. Elle s'étend aussi en Asie et en Afrique jusqu'au Japon. C'est le plus commun de nos anoures, en France; il s'en fait une énorme consommation dans nos villes, ses cuisses constituant un mets délicat et plusieurs qualités la rendant précieuse pour des expériences de laboratoire et d'amphithéâtre.

C'est la plus aquatique des grenouilles européennes.

(1) A. DE L'ISLE, *Note sur l'hybrid.*, p. 11.

Elle ne quitte l'eau que pour prendre un peu d'air ou de soleil sur la rive, toujours prête à plonger à la moindre alerte. C'est aussi la plus ombrageuse de toutes nos espèces, et celle dont les sens paraissent le plus délicats.

Quand elle a plongé d'effroi, elle décrit sous l'eau une ligne courbe, et vient à une petite distance passer sa tête au-dessus des plantes aquatiques pour revoir l'objet de sa frayeur. Si le danger lui paraît persister, elle plonge de nouveau et va, cette fois, se cacher pour quelques instants dans la vase, s'y enfonçant la tête la première.

Elle s'accommode au besoin des eaux courantes, mais elle préfère les étangs, les mares pleines d'herbes et de roseaux et où fourmillent de nombreux insectes. Très vorace, nous avons vu qu'elle s'attaquait parfois aux vertébrés.

On la prend de plusieurs façons. A la ligne, amorcée d'un objet quelconque, d'un morceau de drap rouge, afin qu'il se voie de plus loin; au troubleau, en râclant la vase dans laquelle elle a piqué une tête à l'approche du chasseur; à l'arbalète ou même avec une lance dont on peut approcher la pointe à quelques centimètres de son corps; voyant le pêcheur à une certaine distance, elle a l'intelligence trop obtuse pour se méfier de l'instrument qui doit la transpercer.

Nous connaissons l'époque de son réveil et celle de ses amours. Nous savons aussi que ses tétards acquièrent des tailles fort diverses et dans quelles conditions.

Roesel a suivi pas à pas le développement de ce té-
tard. La ponte eut lieu du 12 au 16 juin. Au mois
d'août, les membres postérieurs étaient assez longs;
mais la métamorphose ne fut suivie que du 31 octobre
au 4 novembre.

Les grenouilles vertes se retirent assez tôt, fin oc-
tobre au plus tard, dans la vase, au fond des eaux, ou
même, dit Fatio, dans un trou, sous quelque berge.
(F. LATASTE, *Ess., d'une faune erpét.; de la Gironde*,
p. 224-233.)

LIVRE I

Ostéologie

DE LA COLONNE VERTEBRALE

(V. pl. II, *fig.* I et II).

La colonne vertébrale de la grenouille est remarquable par la persistance dans sa région médiane d'une notable partie de la corde dorsale. Le nombre des divisions de l'arc vertébral est de dix, savoir neuf qui sont de véritables vertèbres et une qui porte le nom de coccyx et est, à elle seule, presque aussi longue que l'ensemble des neuf autres. Chacune de ces vertèbres, à l'exception de la première qui s'articule avec les exoccipitaux, offre à étudier, de haut en bas, un corps, le trou rachidien, des lames, des apophyses transverses, des apophyses articulaires. Les corps vertébraux sont aplatis et peu épais ; ils sont pourvus à leur extrémité antérieure d'une surface articulaire concave, et, à leur extrémité postérieure, d'une tête articulaire ; les lames envoient des prolongements minces et arrondis en avant et en arrière ; les apophyses transverses sont volumineuses et leur taille varie suivant les régions que l'on considère. M. Ecker, *loc. cit.*, p. 20,

dit que celle de la 4^e vertèbre est la plus longue, mais sur un squelette de R. mâle qui m'a servi pour la plupart de mes observations, c'était l'apophyse transverse de la 3^e vertèbre qui l'emportait sensiblement en longueur sur les autres; en outre, l'apophyse transverse de cette vertèbre présente une particularité qui avait échappé à tous les auteurs de travaux relatifs à la grenouille, même au célèbre Panizza, c'est M. le Professeur Ranvier qui a le premier signalé à l'attention des anatomistes, ce fait que : « *l'apophyse transverse de la 3^e vertèbre présente à son extrémité libre un arc cartilagineux qui, prolongé et relié à l'apophyse transverse de la 4^e par un petit ligament, forme avec l'omoplate au cœur lymphique antérieur correspondant, une sorte de cage solide, indispensable à son fonctionnement physiologique* (1).

Les apophyses articulaires sont situées en avant et en arrière de chaque vertèbre; les antérieures sont obliques de bas en haut et d'arrière en avant; elles sont légèrement tournées en dehors; les postérieures sont obliques de haut en bas et d'avant en arrière. Les apophyses épineuses sont très peu développées.

CARACTÈRES PROPRES A L'ATLAS ET A LA 9^e VERTÈBRE

L'atlas (Pl. II, fig. I et II, 1 A) a la forme d'un anneau à peu près cylindrique à parois relativement

(1) L. RANVIER, *Leçons d'Anat. gén.*, 1877-1878, p. 242.

minces. Le corps présente en arrière une tête articulaire, tandis qu'en avant se trouvent deux cavités glénoïdes séparées l'une de l'autre par une saillie située sur la ligne médiane; ces cavités articulaires sont obliques de dedans en dehors et un peu d'avant en arrière, direction qui correspond, ainsi que nous le verrons plus tard, à celle des condyles des exoccipitaux. A la partie supérieure de la vertèbre, dans la région formée par la convergence des deux arcs vertébraux, et qui est presque entièrement cartilagineuse, nous trouvons une apophyse épineuse tout à fait rudimentaire; il n'y a pas d'apophyses transverses.

La neuvième vertèbre s'articule avec le coccyx et les os iliaques, et est comparable au sacrum des autres vertébrés; son corps s'unit avec la vertèbre précédente par une tête articulaire, tandis qu'il s'articule avec le coccyx par deux têtes presque sphériques. Les apophyses transverses, volumineuses et aplaties, sont déjetées on dehors et un peu en arrière; elles sont, à leur extrémité externe, articulées avec une étroite bande cartilagineuse.

COCYX

Cet os allongé, situé sur le prolongement de la colonne vertébrale et entre les deux os iliaques, s'étend jusque dans le voisinage de l'anus. Il présente à sa partie antérieure une dilatation notable où se trou-

vent, de chaque côté de la ligne médiane, des cavités qui correspondent aux têtes articulaires de la neuvième vertèbre; la région postérieure, beaucoup plus étroite, s'appuie sur la partie supérieure et postérieure des os iliaques. Cet os est, dans une certaine étendue, creusé d'un canal dans lequel pénètrent les dernières subdivisions de la moelle épinière, qui sortent, pour aller innerver les organes voisins, par de petits orifices situés sur les côtés de l'os. Le coccyx, comme la colonne vertébrale, procède de la corde dorsale de l'embryon, mais, dans cette région, la division de cet organe en métamères n'est pas aussi complète et c'est à peine si l'on y en reconnaît quelques vestiges.

DE LA TÊTE

La tête de la grenouille verte est, comme celle de la plupart des Batraciens anoures, remarquable par son aplatissement; la limite inférieure et externe de cet organe formée par le maxillaire supérieur et les intermaxillaires a la forme d'un arc, ou plutôt, comme l'avait déjà remarqué Dugès, d'une parabole; on peut lui distinguer deux parties dont l'une, le crâne, renferme l'encéphale et les organes de l'ouïe, l'autre, la face, protège les organes de l'odorat, du goût et de la vue, et forme le cadre buccal qui, ici, comme chez la plupart des reptiles, est doué d'une grande extensibilité grâce à la mobilité des pièces qui le constituent.

DU CRANE

Le crâne a la forme d'un tronc de pyramide triangulaire à grande base tournée en arrière et présentant, de chaque côté de sa région postérieure plus large, deux expansions volumineuses dirigées en dehors et un peu en avant, formant les cavités où sont renfermés les organes auditifs et que, pour cette raison, et pour d'autres que j'exposerai plus tard, j'appellerai avec M. Owen, les otocrânes.

Le crâne est pourvu, à sa partie postérieure, d'un large orifice ayant à peu près la forme d'un losange, à angles émoussés, qui fait communiquer la cavité crânienne avec le canal rachidien, c'est le trou occipital ; sur les côtés du trou occipital sont les condyles qui s'articulent avec la première vertèbre. La partie antérieure du crâne communique avec les cavités nasales par l'intermédiaire de deux canaux parallèles situés dans l'os auquel on donne généralement le nom d'ethmoïde.

Les os qui, par leur réunion, forment le crâne, sont au nombre de neuf, savoir, d'avant en arrière : les 2 *préfrontaux*, 2 *fronto-pariétaux*, 1 *sphénoïde*, 2 *rochers* (?), 2 *exoccipitaux*.

PRÉFRONTAUX (OWEN, *Princ. d'ost. comp.*, p. 104 et 105).

CUVIER, *Os en ceinture* (*Rech. sur les oss. foss.*, V^e vol., 2^e part., p. 387, pl. XXIV, a. — DUGÈS, *Ethmoïde*, 15; *Rech. s. l'ost. et la myol. des Bat.*, p. 43. — MECKEL — *Riechbein*, *Syst. der vergl., Anat.* II, Theil I, *abthlg.*, p. 502. — RATKE, *Vordere keilbeinflügel* (*Vortr., z. vergl., Anat. der wirbelthiere*, p. 42.

Ces deux os, intimement soudés à l'état adulte, sont situés à la région antérieure du crâne dont ils constituent la portion rhinencéphalique, c'est-à-dire qui est particulièrement en rapport avec les lobes olfactifs du cerveau. Ils sont unis : 1^o en bas, avec les vomers et l'extrémité antérieure du sphénoïde sur lesquels ils sont appliqués; 2^o en haut, avec les nasaux et la partie antérieure des fronto-pariétaux; 3^o en dehors, ils s'articulent avec les palatins.

Ainsi que l'on a pu le voir par l'énumération des noms successivement donnés à ces os par les naturalistes, leur homologie avec ceux qui chez les autres vertébrés occupent une situation analogue, est bien loin d'être établie scientifiquement. J'adopte le nom de *Préfrontaux* que leur a donné M. le Professeur Owen parce que, dans l'état actuel de la science, il me paraît le plus convenable. Cuvier leur avait donné le nom d'os en ceinture, mais cette dénomination ne peut être admise, car si la partie postérieure des préfrontaux soudés forme un anneau simple, il n'en est pas de même de la partie ethmoïdale qui est subdi-

visée en deux canaux parallèles pour le passage des nerfs olfactifs, par une cloison verticale, rapportée à tort par certains auteurs à l'apophyse crista-galli des mammifères.

FRONTO-PARIÉTAUX (Pl. I, fig. 1, *f p*).

CUVIER, *Ossa fronto-parietalia* (*loc. cit.*, pl. 317, p. XXIV, *c c*). — DUG., *Fronto-pariétaux*, n° 1, p. 18. — ECK., *Stirnscheitelbeine*, p. 31.

Ces os, aplatis et allongés, plus larges en arrière, en contact l'un avec l'autre sur la ligne médiane, s'écartent un peu en avant où leurs bords forment un angle dans lequel est comprise la partie supérieure des préfrontaux; ils sont, en outre, articulés en arrière et en dehors, avec les exoccipitaux et le sphénoïde.

SPHÉNOÏDE (Pl. I, fig. 2, *prs, bs, os, als.*)

CUV., *Os sphenoidum*, *loc. cit.*, p. 388, pl. XXIV, *d*. — DUG., *Sphénoïde*, n° 8, p. 23. — МЕСК., *Theil des Grundbeins*; ECK., *Kellbein*, *loc. cit.*, p. 31.

Cet os forme la plus grande partie de la base du crâne et occupe tout l'espace compris entre les parties inférieures et externes des préfrontaux en avant, les rochers (?) sur les côtés, et les exoccipitaux en arrière.

On peut décrire à cet os plusieurs parties auxquelles M. Owen a donné des noms qui en facilitent la comparaison avec le sphénoïde des autres vertébrés et notamment des poissons; la partie située sur la ligne

médiane, immédiatement en arrière des préfrontaux, est la portion *présphénoïdale*, *prs*, à laquelle fait suite la portion *basisphénoïdale*, *bs*; sur les côtés, se continuant avec la portion présphénoïdale, et formant la paroi latérale du crâne se trouve la portion orbitosphénoïdale, *os*, ossifiée en avant et membraneuse en arrière; ce sont ces deux portions qui protègent plus spécialement la partie antérieure des hémisphères cérébraux; M. Owen considère ces portions comme les homologues des orbitosphénoïdes des autres vertébrés, parce que leur partie membraneuse est percée d'un orifice par lequel passe le nerf optique; en arrière des portions précédentes et de chaque côté de la base du crâne, se trouvent les portions *alisphénoïdales*, *als*, qui forment la partie antérieure de l'ensemble auquel les auteurs donnent jusqu'à présent, sauf M. Owen, le nom de Rocher; ces portions du sphénoïde sont percées chacune de deux trous séparés par une mince bride conjonctive, et qui correspondent au trou ovale et rond et à la fente orbitaire de l'homme. Comme chez ce dernier, ils livrent passage aux nerfs trijumeaux et moteurs oculaires.

ROCHERS (?) (Pl. I, *fig* 1 et 2, *ot*.)

CUVIER, *Rocher* (*l. c.*, p. 388, pl. XXIV. — DUG., *Rupéo-ptérial*, n° 42. p. 37. — MECK., *Schädelstück des Schlafenbeins*. — ECK., *Felsenbeine*, p. 129, *l. c.*, p. 29.

On désigne mal à propos sous le nom de rochers les deux masses osseuses *ot*, qui sont situées de chaque

côté du crâne et qui communiquent avec lui par un orifice étroit, ces cavités, renfermant spécialement les organes auditifs, pourraient ce me semble être, sans inconvénient, désignées ainsi que le propose M. Owen, par le nom d'otocrânes, qui ne préjuge en rien leurs homologues. Les rochers, ou mieux otocrânes, sont des masses en partie osseuses, en partie cartilagineuses; chez la grenouille verte, elles sont toujours séparées des exoccipitaux avec lesquels elles s'articulent en arrière par un cartilage; on peut leur décrire une face supérieure, une face antérieure et une face externe; la face supérieure est légèrement concave, et a une forme à peu près quadrilatère; la face antérieure limite en arrière la cavité orbitaire et est formée par la portion alisphénoïdale du sphénoïde, précédemment décrite; la face externe présente, de haut en bas, une apophyse cartilagineuse très développée qui s'articule avec une des branches *t* du suspensorium de la mâchoire, au-dessous de cette saillie, une dépression profonde de la fosse tympanique, qui contient les osselets de l'ouïe, au fond de laquelle se trouve la fenêtre ovale; cette face est tout à fait cartilagineuse et elle est creusée, à côté et en avant de la fenêtre ovale, d'un petit trou par où passe le nerf facial.

EXOCCIPITAUX (Pl. I, fig. 1 et 2, eo).

Cuv., *Occipitalia lateralia* (l. c., 5, 387. pl. XXIV. — Dug., n° 14, p. 42. — Eck., *Hinterhauptbeine*, p. 27).

Les Exoccipitaux forment la partie postérieure du crâne et entourent le trou occipital ; ils s'articulent en avant avec les tronto-pariétaux et les rochers, en arrière, avec la première vertèbre. Chacun des exoccipitaux est pourvu, en arrière, d'un condyle volumineux ellipsoïdal, à grand axe dirigé de haut en bas et de dehors en dedans. On peut décrire à chacun des exoccipitaux trois faces et quatre bords : la face supérieure, inclinée en arrière et en bas, présente à sa région externe une dépression (fosse occipitale de Dugès) en dehors de laquelle l'os se redresse presque verticalement ; la face postérieure où se voient, en dedans, le condyle occipital qui forme une saillie volumineuse ; la face inférieure ne présente rien de particulier, et la limite entre la face postérieure et la face inférieure, immédiatement en dehors du condyle, se voit une dépression profonde, la fosse condyloïdienne, au fond de laquelle est un grand trou, trou condyloïdien, par lequel passe le nerf vague ; en dehors de la fosse condyloïdienne, la face postérieure de l'exoccipital est partagée en deux régions un peu inégales par une faible saillie dirigée obliquement de dedans en dehors et de haut en bas.

Le bord antéro supérieur, convexe en avant, s'ar-

ticule avec le fronto-pariétal correspondant; le bord externe qui se redresse pour former une saillie considérable (*Processus mastoïdien*, de Ecker), s'articule avec l'otocrâne; le bord antéro-inférieur s'articule avec l'alisphénoïde; le bord interne, concave en dedans, forme la moitié correspondante du pourtour du trou occipital.

OS DE LA FACE.

Dix-huit os contribuent à former la face, ce sont : les deux quadrates, les deux quadrato-jugaux, les deux ptérygoïdiens, les deux maxillaires supérieurs, les deux nasaux, les deux intermaxillaires, deux vomers, deux palatins et deux maxillaires inférieures.

QUADRATE *Halmann.*

Cuv., *Os tympanique*, l. c., p. 239. pl. XXIV. — Dug., *temporo-mastoïdien*, n° . — MECK., *Gelenkstück des Schlafenbeins*. — ECK., l. c., p. 35.

Cet os, avec le suivant, forme le trait-d'union qui unit le crâne avec l'arc maxillaire. Il est formé d'un cartilage central recouvert par du tissu osseux, l'ensemble ressemblant assez à un T.

La branche antérieure du T, S, se termine librement et se trouve placée à la région postérieure et latérale

Montgazon.

de la fosse temporo orbitaire; elle a, comme on le voit, la plus grande analogie avec l'apophyse zygomatique du temporal humain, et de son extrémité part un cordon de tissu conjonctif dense qui va rejoindre le maxillaire supérieur, de façon à fermer le pourtour externe de la cavité orbitaire. La branche postérieure et supérieure s^2 , courte et aplatie, à contour arrondi, se dirige en dedans et s'articule avec le rocher; la branche postérieure et inférieure, s^3 , se dirige en arrière et en dehors et est en rapport par son extrémité postérieure, avec l'extrémité élargie de l'os jugal.

La portion cartilagineuse (V. pl. I, *fig.* I' et II') de cet os, est un prolongement direct du crâne primordial, dont elle se détache au niveau de la face externe du rocher; de là ce cartilage recouvert de tissu osseux, se dirige en bas et en avant et se divise bientôt en deux branches; l'une, *sp'* se porte en dehors et en arrière vers l'articulation de la mâchoire, l'autre, *sp''* se porte en avant et se continue avec les cartilages qui se trouvent à la région postérieure des capsules nasales.

QUADRATO JUGAL (pl. I, *fig.* I et II I' et II' j.).

Cuv., *Ossa jugalia*, l. c., p. 390, pl. XXIV, fig. I, 20. — DUG., *Tympanomalléole*, n° 11, p. 29. — HALL., *Quadratjochbein*, l. c., p. 39. — ECK., *Quadratjochbein*, l. c., p. 36.

Ce petit os a la forme d'un triangle très effilé et s'articule par sa base avec le cartilage du quadrat, avec

lequel il contribue à former une partie de la surface articulaire pour le maxillaire inférieur; son extrémité antérieure, en forme de poutre effilée, s'unit avec le maxillaire supérieur.

PTÉRYGOÏDIEN (pl. I., fig. I, II, I' et II' *pt*, *pt'* ;)

Cuv., *Pterygoïdes*, l. c., p. 389, pl. XXIV, fig. 1, 2, *mm*. — Dug., *Pterygoïdiens*, n° 9, l. c., p. 25. — Eck., *Flügelbeine*, l. c., p. 36.

Cet os a la forme d'un lambda et on peut, par conséquent, lui décrire trois branches; la branche interne s'articule avec la portion alisphénoïdale du sphénoïde, la branche postérieure est en rapport avec la branche inférieure du quadrat et l'antérieure avec le bord inférieur de la branche inférieure du cartilage de ce même os quadrat et se trouve en contact avec le maxillaire supérieur, le palatin et le fronto-nasal.

MAXILLAIRES SUPÉRIEURS (pl. I., fig. I I' *ms*, *ms*)

Cuv., *Os maxillaria superior*, l. c., p. 389, pl. XXIV, fig. 1, 2, *mm*. — Dug., n° 4, *Maxillo-jugal*, p. 20. — Eck., *Oberkieferbeine*, p. 37.

Le maxillaire supérieur forme sur le côté de la région faciale un arc convexe en dehors, s'étendant depuis le point où le jugal est uni au quadrat, jusqu'à la partie antérieure de la tête, où il s'articule avec les intermaxillaires *im*. Ces os sont très grêles à leur partie postérieure, en avant ils s'élargissent beaucoup. sa face supérieure, légèrement convexe, présente

vers l'union de son tiers antérieur avec ses deux tiers postérieurs une expansion *f* n'aplatie dirigée obliquement de dehors en dedans et d'avant en arrière, désignée sous le nom de *Processus frontalis* qui est en rapport avec les nasaux *n*. La face inférieure est dans ses deux tiers antérieurs creusée d'un sillon qui s'élargit beaucoup en avant et qui porte sur son bord externe les dents.

OS NASAUX (pl. I, *fig.* I, I', IV *n*).

Cuv., *Frontale antierius*, l. c., h. — Dug., *Fronto-nasaux*, n° 2, p. 19.
MECK., *Nasenbein*. — ECK., *Nasenstirbeine*, p. 38. — OWEN., *Nasaur*,
loc. cit.

Ce sont des os à peu près triangulaires, aplatis, ils sont très étroits en dehors et en arrière, tandis que leur extrémité antérieure et interne est très élargie; ces deux os reposent sur l'extrémité antérieure de la partie ethmoïdale des préfrontaux et recouvrent la capsule nasale cartilagineuse; leur extrémité postérieure, étroite est articulée avec le maxillaire supérieur.

INTERMAXILLAIRES (pl. I, *fig.* I, II *im.*).

Cuv., l. c., p. 388, pl. XXIV, *fig.* 1, 2, FF. — Dug., *Intermaxillaires*,
n° 3, p. 20.

Les intermaxillaires sont de petits os, situés en avant de chaque côté du plan médian entre les maxillaires supérieurs. Leur face supérieure présente une

apophyse volumineuse, s, presque verticale qui a pour fonction, en s'écartant ou se rapprochant de l'orifice nasal, de l'ouvrir ou de le fermer.

VOMER (pl. I, fig. II et II', v).

Cuv., *Vomer*, l. c., p. 389, pl. XXIV, fig. 1, 2, l l. — Dug., *Vomer*, n° 6, p. — Eck., *Pflugscharbein*, p. 39,

Les vomers sont situés à la partie inférieure de la face, immédiatement en avant de l'extrémité du pré-sphénoïde et des deux palatins *pl.*; ces os ont une forme triangulaire, et leur face inférieure qui porte une courte série de dents est divisée en petits triangles par deux ou trois crêtes où le tissu osseux est plus abondant. Il sont séparés, en avant, des intermaxillaires par le cartilage de la capsule nasale, etc.

OS PRÉPHÉNOÏDE

MAXILLAIRE INFÉRIEUR.

Los maxilla inferiore, pl. I, fig. 1.

Cuv., l. c., p. 398, pl. XXIV, fig. 1, 2, r s l. — Dug., n° 47, 48, 49, p. 50. — Eck., l. c., p. 40.

Le maxillaire inférieur est formé de deux branches osseuses arquées réunies en avant par une bande épaisse de tissu conjonctif; chacune des branches est formée de quatre pièces qui sont : 1° 1 pièce osseuse *o*, qui s'étend sur le côté interne et inférieur et de l'extrémité articulaire *p* à l'extrémité antérieure *a* cette pièce, creusée d'un sillon, présente à sa région posté-

rière une saillie qu'avec Ecker nous pouvons comparer à l'apophyse coronôide de l'homme; une deuxième pièce osseuse, O_2 , occupe à peu près la moitié antérieure de la branche maxillaire. La troisième pièce est de beaucoup la plus intéressante au point de vue de l'anatomie comparée; c'est le cartilage de Meckel, *mk*, qui, ici comme chez tous les vertébrés, procède, chez l'embryon, de la longue branche du marteau; la 4^e pièce est très petite, située à l'extrémité antérieure et contribue avec celle du côté opposé à former l'arc maxillaire inférieur. On peut très bien, ainsi que l'ont fait Dugès et Ecker, rapprocher les pièces dont la description précède de celles qui entrent dans la composition de la mâchoire inférieure des poissons.

OSHYOÏDE

L'os hyoïde représenté, pl. I, fig. V, est formé d'un corps *H*, cartilagineux, d'où partent, en avant et en arrière, quatre petits prolongements *h*, *h'*; les grandes cornes, ou cornes antérieures *c* sont très longues et très grêles; elles se dirigent d'abord en dehors, puis s'incurvent brusquement en arrière pour, après un assez long trajet dans cette direction, se recourber en dehors, de façon à avoir la forme d'une *s* allongée; elles sont entièrement cartilagineuses; les cornes postérieures *c'*, articulées avec le corps, sont beaucoup plus courtes et droites; elles sont dirigées obliquement

d'avant en arrière et de dedans en dehors, et formées exclusivement de tissu osseux.

PLATE

DES MEMBRES

1° DU MEMBRE ANTERIEUR. — DE LA CEINTURE SCAPULAIRE.

La ceinture scapulaire de la *Rana viridis*, comme celle de la plupart des anoures, est remarquable par le grand développement de ses omoplates et des parties qui leur sont surajoutées; elle supplée, comme appareil de protection des organes centraux de la circulation et de la respiration, à la cage thoracique qui, chez les autres vertébrés, est complétée, sur les côtés et en avant, par les côtes et les fausses côtes.

STERNUM (?) (pl. I, fig VI).

On donne, dans la plupart des ouvrages relatifs à la grenouille, le nom de sternum à un ensemble formé de plusieurs pièces situées à la partie inférieure de la ceinture scapulaire; ces pièces sont : 1° en avant, l'épistenum *es*, surmonté d'une plaque cartilagineuse *es'*; 2° en arrière, l'hyposternum *hs*, suivi d'un disque cartilagineux *hs'*.

ÉPAULE

Huit pièces entrent dans la constitution de l'épaule :
les 2 suprascapulaires, les 2 omoplates, les 2 coracoïdes,
les 2 clavicules.

SUPRASCAPULAIRES, GEGENB., *Anat., comp. trad.*
fr., p. 641. (pl. I, fig. VI, s. sc.).

GEOFF., *Omolites*. — DUG., *Adscapula*, n° 29, p. 62. — ECKL., *Oberes-*
schulterblatt, p. 43. — HUXL., *Sus-scapulum*, *Anat. comp. des vert.*,
p. 189.

Les suprascapulaires sont entièrement cartilagineux, larges et aplatis, ayant la forme d'un trapèze, la consistance du parchemin; ils sont situés à la région supérieure du corps entre la colonne vertébrale et les muscles qui les séparent de la peau. Ils ont une face supérieure très nettement striée et une face inférieure lisse.

Cuvier ayant remarqué les différences de consistance que présentent ces os et leurs diverses régions, les considérait comme résultant de la réunion de plusieurs pièces primitivement distinctes, mais cette opinion, qui n'a aucune raison d'être, est abandonnée depuis longtemps.

SCAPULUM, DUG. ; n° 30, p. 62 (pl. I, fig. VI sc).

ECK., *Schulterblatt*, p. 44.

Le scapulum est un os pair. Il s'articule en dehors avec le suprascapulaire en dedans et en bas avec un cartilage qui le sépare du coracoïde et du précoracoïde ; simple à sa partie externe, il se divise, vers sa moitié, en deux branches volumineuses dirigées en dedans et correspondant aux deux pièces du coracoïde. Pour Dugès (*l. c.*, p. 63) la branche interne et postérieure de cette bifurcation plus longue serait l'homologue et l'apophyse coracoïde des mammifères, tandis que la branche antérieure et externe serait l'homologue de l'acromion. C'est au niveau de cette bifurcation et à la partie inférieure et externe du scapulum que se trouve la cavité articulaire destinée à la tête de l'humérus ; l'espace qui existe entre les deux branches du scapulum est occupé par une pièce osseuse que Dugès (*l. c.*, p. 63) a appelée *pièce paraglénale*, et qui, pour lui, est comparable au ligament acromio-coracoïdien de l'homme : comme ce ligament, en effet, il ferme la cavité articulaire. Je pense pour ma part qu'il y a lieu d'examiner de nouveau les faits avant d'accepter l'opinion du savant auteur des recherches sur *l'ostéologie et la myologie des batraciens*.

CORACOÏDIEN, DUG., 32 p. 202 (pl. I *fig.* VI, *co*).

GEGENB., *Coracoïde*, l. c., p. 641. — HUXL., *Coracoïde*, l. c., p. 189. —
ECK., *Os coracoïdeum*, p. 45.

Os pair situé en dedans et en bas du précédent; ces deux os forment environ les deux tiers de la ceinture scapulaire. Chacun d'eux s'articule, en dehors, par l'intermédiaire de la pièce paraglénaie avec l'apophyse coracoïde du scapulum du même côté, et de là, se dirige en dedans et un peu en arrière; il présente un étranglement très sensible vers sa région médiane qui sépare l'extrémité externe peu élargie, de l'interne qui l'est beaucoup plus.

CLAVICULE, CUV. (pl. I, *fig.* VI, *cl*).

DUG., *Acromial*, n° 33, l. c., p. 64. — GEGENB., *Clavicule*, l. c., p. 641.
— ECK., *Clavicula*, p. 46.

La clavicule est un petit os, allongé et étroit, placé en avant du coracoïde et articulé avec lui; sa direction est franchement transversale; lorsqu'on regarde attentivement à l'œil nu la face supérieure de la région correspondante de la ceinture scapulaire, on distingue très nettement la tige cartilagineuse sur laquelle repose la clavicule.

OS DU BRAS OU HUMÉRUS

L'humérus de la grenouille, assez allongé, est plutôt sensiblement primastique que cylindrique comme le prétend M. ECKER; il a trois faces, trois bords et deux extrémités. Le bord antérieur présente, dans les deux sexes, une crête aiguë et rugueuse, crête deltoïdienne, qui en occupe la moitié supérieure. Chez le mâle, en outre de la crête deltoïdienne, on voit sur le tiers du bord interne une forte saillie, rugueuse, qui va se terminer dans le voisinage de l'extrémité inférieure de l'os. Cette saillie *fp*, signalée par Pouchet (1), donne insertion au muscle fléchisseur radial du carpe qui joue un grand rôle au moment de l'accouplement prolongé, qui, chez ces animaux est nécessaire à la fécondation.

L'extrémité antérieure de l'os a une forme sphérique; l'extrémité postérieure (correspondant à l'extrémité inférieure de l'homme) consiste en une sphère, à côté de laquelle est une petite saillie qui peut être considérée comme une trochlée rudimentaire.

OS DE L'AVANT-BRAS

DUG., *l. c.*, p. 69. — ECK., *l. c.*, p. 50. — GEGENB., *l. c.*, p. —
HUXL., *l. c.*, p. .

Les deux os de l'avant-bras sont, ici, fusionnés en un seul, mais cette fusion n'est pas assez complète, même

(1) *Compte rendu*, T. XXV, 1847, p. 761.

chez l'adulte, pour qu'il ne soit facile de reconnaître qu'il y avait, à l'origine, deux pièces. Aplati, l'os de l'avant-bras, que j'appellerai le *cubitoradial*, présente deux faces et deux extrémités; les deux parties sont disposées de telle façon que la partie correspondante au radius, au lieu d'être, comme chez l'homme, tournée en dehors, est située en bas; la portion cubitale est en haut. Sur chacune des faces du *cubitoradial*, on voit un sillon profond qui en occupe les $\frac{2}{3}$ antérieurs, tandis que le tiers postérieur est lisse, presque cylindrique et plus étroit. L'extrémité antérieure, brusquement renflée, est surmontée d'une cupule profonde, oblique en bas et en dedans, limitée en haut par une saillie homologue de l'olécrâne des autres vertébrés, et en bas, par une autre saillie, homologue de l'apophyse coronoïde; cette cavité reçoit l'extrémité inférieure articulaire de l'humérus. L'extrémité postérieure très élargie présente deux renflements articulaires intimement unis; l'un, *r*, qui correspond au radius est plus volumineux, convexe, presque arrondi et non triangulaire comme le dit M. Ecker.

OS DE LA MAIN, pl. II, *fig.* VI.

DUG., *l. c.*, p. 70 et suiv. — ECK., p. 51 et suiv.

DU CARPE.

Les os du carpe, au nombre de 6, disposés sur deux

rangées; la première rangée, qui s'articule avec l'os de l'avant-bras, est formée de trois os, qui sont :

1° Le *semi-lunaire*, *lu* (Dug., 38, p. 71), qui s'articule avec la partie de l'avant-bras qui correspond au radius humain; cet os a une forme presque cubique, concave du côté de l'avant-bras et convexe, presque sphérique, du côté où il s'articule avec les os de la deuxième rangée; il est uni de chaque côté avec le scaphoïde et le pyramidal.

2° Le *Pyramidal*, *p* (DUG, n° 37, p. 71) qui s'articule avec la partie cubitale de l'avant-bras; il présente à sa partie postérieure, une cavité articulaire pour le cubitus et, à côté, une petite surface pour le radius.

3° Le *scaphoïde*, *csp*, DUG., 139, p. 71 et 203). Cet os est indépendant des os de l'avant-bras, est uni avec le semi-lunaire par une surface articulaire en forme de selle, avec l'os capité par une surface concave; tout près du pouce il présente une petite surface articulaire concave pour le trapézoïde.

Dugès (*l. c.*, p. 71) attribuait quatre os à la deuxième rangée. Pour M. Ecker, il n'y en a que trois, les os capitatum et crochu de cet auteur n'en formant qu'un seul, le *capitato-hamatum*; (V. pl. II, fig. VI, ch.). Cet os est le plus volumineux des os du carpe; il est concave en arrière comme en avant, où il présente une énorme saillie à la surface de laquelle sont trois petites têtes articulaires pour les trois derniers métacarpiens.

Le *Trapezoïde td.* situé en dedans du précédent, est le plus petit des os du carpe. M. Ecker l'appelle : *os multangulum minus*, *o. trapezodes l. c.*, p. 53).

Le Trapèze, situé à côté du précédent, est un peu plus volumineux que lui.

On trouve en outre là un petit osselet qui s'articule avec le métacarpien du doigt rudimentaire qui correspondrait réellement au pouce des mammifères, qui est ici tout à fait rudimentaire.

OS DU MÉTACARPE (*mt* I, II, III, IV et V).

Les Métacarpiens sont au nombre de cinq, ce sont des baguettes osseuses grêles allongées, renflées à chacune de leurs extrémités; un seul d'entre eux, celui du deuxième doigt, qu'on appelle aussi souvent le pouce, à cause de son rôle physiologique et de sa forme, mérite une description un peu étendue. En effet, déjà un peu plus gros que les autres chez la femelle, il présente chez le mâle une crête très considérable, rugueuse, qui donne insertion au muscle long abducteur du deuxième doigt (pouce). Cette disposition doit être rapprochée de celle que Pouchet a signalée relativement à l'humérus et que j'ai décrite en parlant de cet os.

L'extrémité postérieure de tous les métacarpiens est renflée et cupuliforme, pour s'articuler avec les os correspondants du carpe; leur extrémité antérieure est aussi dilatée, mais elle est convexe.

PHALANGES.

Aux métacarpiens font suite les phalanges; il y en a trois aux quatrième et cinquième doigts, qui sont les plus longs, et deux seulement aux deuxième et troisième. Le premier doigt, tout à fait rudimentaire, n'est formé que d'un métacarpien et fait à peine saillie sur le côté de la main.

OS DE L'EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE.

(V. Pl. II, *fig.* VII, VII' et VIII).

Ceinture pelvienne

Le bassin a la forme d'un V ouvert en avant, ainsi qu'on le voit, pl. II, *fig.* VII, VII'; il est formé, comme chez les vertébrés supérieurs par deux pièces paires, symétriquement disposées de chaque côté de la ligne médiane et comprenant chacun trois portions qui s'appellent ici aussi l'os iliaque, l'ischion, le pubis.

1° Les os *iliaques* (*fig.* VII, VII' *il*) sont formés chacun de deux parties dont l'une, située en arrière, est très élargie, et contribue à la formation de la cavité cotyloïde de l'articulation de la cuisse; cette partie s'appelle le corps de l'os (*Ecker*); l'autre, appelée l'aile, est allongée, aplatie et presque tranchante; le bord supérieur est très étroit et on remarque, immé-

diatement au-dessous de lui sur la face interne de l'os, un petit sillon qui règne dans toute son étendue; on peut la comparer à la lame d'un sabre dont la partie la plus large serait située en arrière, tandis que la partie effilée serait située en avant; cette dernière est encroûtée de cartilage et s'articule avec l'apophyse transverse de la vertèbre sacrée.

2° Les *Ischions*, *is*, sont aplatis, de forme à peu près quadrilatère et juxtaposés par leur face interne.

3° Les *Pubis* sont très peu développés et ne s'ossifient jamais.

FÉMUR (pl. II, fig. IX).

Le fémur est arrondi dans la plus grande partie de son étendue; ses deux extrémités sont renflées; l'antérieure est presque sphérique, la postérieure, plus volumineuse, a une forme beaucoup moins régulière; cet os est recourbé en forme d's et de telle sorte que, vu par dessus, il est convexe à sa partie antérieure et concave dans le reste de son étendue.

OS DE LA JAMBE (pl. II, fig. X).

De même que les os de l'avant-bras, ceux-ci sont réunis; la pièce unique qu'ils forment ainsi est un peu plus longue que le fémur et, au lieu d'être à peu

près cylindrique comme ce dernier os, elle est très aplatie; rétrécie en son milieu, son volume augmente beaucoup à chacune de ses extrémités; on peut lui considérer deux faces, une supérieure et une inférieure, remarquables toutes les deux par la présence d'un sillon assez profond qui témoigne de sa double origine; sur chacune de ces faces on voit également, vers la région médiane un petit trou; ces trous sont réunis par un canal qui traverse tout le corps de l'os; si l'on fait des coupes de cette pièce à divers niveaux, on constate la présence, aux deux extrémités, de deux canaux médullaires, tandis qu'il n'en existe qu'un seul au niveau du corps.

L'extrémité antérieure présente une large surface articulaire; sa face supérieure est légèrement concave, sa face antérieure présente deux saillies assez volumineuses, séparées par une dépression peu profonde. L'extrémité inférieure, un peu moins grosse que la précédente, est surtout remarquable parce que l'on voit à sa partie interne une gouttière où passe le tendon du muscle tibialis posticus.

OS DU PIED.

TARSE. — Le tarse est formé par deux rangées d'os.

A la rangée antérieure, appartiennent deux os très allongés, courbés l'un vers l'autre; ces deux os sont intimement unis à chacune de leurs extrémités et Cu-

vier a depuis longtemps comparé celui qui est situé en dedans à l'astragale et celui qui est en dehors au calcanéum des vertébrés supérieurs. Ils circonscrivent un espace en forme d'ellipse allongée qui, à l'état frais, est occupé par des muscles.

A la rangée postérieure, appartiennent plusieurs petits os qui sont :

1° Le *cuboïde c*, qui a une forme aplatie et est concave en avant; il est compris entre l'apophyse qui unit l'astragale et le calcanéum et les deuxième et troisième métatarsiens.

2° Le scaphoïde *s*, situé entre l'astragale et le premier métatarsien.

3° En dedans de cette rangée, on trouve un tubercule volumineux supporté par deux petites pièces osseuses *t t'* que Dugès considère comme les homologues des premier et deuxième cunéiformes, tandis que Meckel et Ecker les considèrent comme les rudiments d'un gros orteil.

MÉTATARSE. — Les os du métamarse, I, II, III, IV et V sont très allongés et très étroits; ils ont leurs deux extrémités renflées, l'antérieure présentant une surface articulaire concave pour les os du tarse, la postérieure une surface articulaire convexe pour la phalange correspondante.

PHALANGES. — Comme au membre antérieur, les phalanges ne sont pas en même nombre à tous les

doigts ; c'est ainsi qu'il y en a deux seulement aux premier et deuxième doigts, trois aux troisième et cinquième et quatre au quatrième. Les phalanges sont presque triangulaires, renflées en boule à leur extrémité libre, et aplaties à leur face inférieure.

LIVRE II

Myologie

Malgré ses petites dimensions, la Grenouille possède un nombre de muscles considérable; ce fait n'aura, du reste, rien de surprenant pour ceux qui auront parcouru les ouvrages de Lyonnet et de Strauss-Durkheim, concernant : l'un, l'anatomie du *Cossus ligniperda*; l'autre, celle du *Hanneton*; ils auront vu, de la sorte, que, chez ces articulés, dont la taille est encore bien moindre que celle de la grenouille, le système musculaire est déjà très compliqué.

Pour voir l'ensemble de ce système chez notre Batracien, il suffit d'enlever sa peau par lambeau; cette opération est d'autant plus facile que le tégument n'adhère aux muscles qu'au niveau des ouvertures extérieures; presque partout ailleurs, on trouve entre la peau et les organes dont nous nous occupons, des sacs amples, à parois minces, remplis de lymphe et dont nous ferons la description dans un autre travail consacré à l'appareil circulatoire.

Si l'on veut facilement disséquer les muscles, il est bon de laisser l'animal macérer pendant un temps va-

riable, suivant la saison, de 12 à 24 heures, ou, pour aller plus vite, d'employer le procédé que recommande M. Ranvier, et qui est le suivant : • L'animal entier « est plongé dans de l'eau chauffée à 55° centigr., et « maintenu dans ce bain durant quinze à vingt minutes; puis, on le laisse complètement refroidir, et « l'on procède à la dissection. Les aponévroses et les « cloisons tendineuses étant ramollies ou dissoutes, « les muscles sont bien accusés dans leur forme, et « leur dissection se fait avec la plus grande facilité (1). »

J'ai employé ce procédé en le modifiant légèrement; j'ai trouvé préférable de ne pas chauffer l'eau dans laquelle je plongeais mes animaux au delà de 45°; les muscles conservaient de la sorte mieux leurs rapports normaux.

J'ai disséqué plusieurs individus des deux sexes; j'ai retrouvé justes la plupart des descriptions données par M. Ecker. Toutefois, il me reste encore assez de doutes au sujet des muscles des pattes postérieures; je me réserve, du reste, de traiter avec plus de détails cette partie, après de nouvelles dissections. Je me bornerai, dans le présent travail, à publier l'énumération des muscles que décrit le professeur allemand, en leur conservant les noms et les numéros qu'il leur donne, et qui sont reproduits, pour la plupart, sur les figures d'ensemble de la planche IV.

(1) L. RANVIER, *Leç. d'Anat. gén.*, 1877-78, p. 240.

I. — MUSCLES DE LA TÊTE.

1^o MUSCLES DE L'ŒIL.

1. — **M. rectus inferior**, ECK. (p. 66, fig. 49, *r i'*).
DUGÈS post-orbito sous-orbitaire, n^o 12. — Zenker depressor oculi.
2. — **M. rectus externus**, ECK. (p. 66, fig. 49, *re*).
DUGÈS post-orbito-ex-oculaire, n^o 14.
3. — **M. rectus internus**, ECK. (p. 66, fig. 49, *ri*).
DUGÈS post-orbito-in-oculaire.
4. — **M. rectus superior** (p. 67, fig. 50, *rs*).
DUGÈS post-orbito-sous-oculaire.
5. — **M. obliquus inferior** (fig. 49, *oi*).
DUGÈS pré-sous-orbito-oculaire.
6. — **M. obliquus superior** (fig. 49, *os*).
DUGÈS pré-sus-orbito-oculaire, n^o 7.
7. — **M. retractor bulbi** (fig. 49, *r*, fig. 51, *r* et *r'*).
DUGÈS orbito-post-oculaire ou choanoïde, n^o 10. — Zenker, m. opticus.
8. — **M. levator bulbi** (fig. 49, *l*, fig. 52, *l*, fig. 53, *l*).
DUGÈS fronto-ptérygoïdien, n^o 9. — Klein, sustentator bulbi.
9. — **Depressor palpebræ inferioris** (fig. 3, *dp*).
10. — **Nickhautsehne** (fig. 54, *n'*).

2^o MUSCLES DE LA FACE.

11. — **M. intermaxillaris s. dilatator narium** (fig. 55, *im*).
DUGÈS intermaxillaire, n^o 1.
ZENKER intermaxillaris medius.
12. — **M. lateralis narium** (ECKER, fig. 55, *ln*).
DUGÈS sus-maxillo-pré-nasal, n^o 2. — ZENKER M. intermaxillaris lateralis. — KLEIN M. nasalis inferior.

3^o MUSCLES DE LA MACHOIRE INFÉRIEURE.

13. — **M. depressor maxillæ inferioris**, CARUS. ZENKER (fig. 56, 57, 58, *dm*).
CUVIER *l. c.* II, 141, digastricus. — DUGÈS sus-occipito-doréo-angulaire, 32.

14. — **M. temporalis** (fig. 57, 58, 53, 50, *t*).
CUVIER *M. temporalis* I, *l. c.*, p. 138. — DUGÈS sous-rupéo-temporo-coronoiden.
15. — **M. ptérigoïdens** (fig. 58, *p t*, 53, 50, *p*).
CUVIER *M. temporalis*, II. — DUGÈS pré-rupéo-ptérygo-maxillaire, 31. — ZENKER *M. massetericus*, *l. c.*, p. 25.
16. — **M. masséter** (fig. 57, 58, *m*).
DUGÈS Zygomáto-maxillaire, n° 29.
17. — **M. submaxillaris** (fig. 59, 60, 62, *s m*, *s m'*).
CUVIER *M. mylo-hyoïdens* (*l. c.*, II, 136. — DUGÈS sous-maxillaire, n° 15. — ZENKER mylo-sternoïdeus, p. 25.
18. — **M. submentalis** (fig. 60, *s m t*).
CUVIER transversus, *l. c.*, 138. — DUGÈS sous-mentonnier.
ZENKER *M. lingualis*.

4^o MUSCLES DE L'OS HYOÏDE ET DE LA LANGUE.

19. — **M. geniohyoïdeus** (fig. 60, *g h*, 61, *g h*).
CUVIER IV, 1, 536. — DUGÈS n° 16. — ZENKER p. 30. —
MART.-ST-ANGE *l. c.*, p. 423, pl. XXVI, fig. 1, 13.
20. — **M. sternohyoïdeus** (fig. 60, 61, *s h*).
CUVIER IV, 1, 538 (pubio-hyoïdeus). — DUGÈS sterno-xipho-hyoïdien, n° 17. — ZENKER p. 30.
21. — **M. omohyoïdeus** (fig. 60, 61, *a h*).
CUVIER *l. c.*, 539. — DUGÈS interscapulo-hyoïdien ou omohyoïdien, n° 18. — ZENKER p. 31.
22. — **M. petrohyoïdeus** (ECKER) (*l. c.*, fig. 62, *p h I*).
DUGÈS rupéo-cérato-hyoïdien, n° 10. — ZENKER *M. petroceraus* ? p. 30. — KLEIN basi-hyoïdeus, *l. c.*, p. 71.
- 23, 24 et 25. — **M. petrohyoïdei posteriores** (ECKER), fig. 62, *p h*, 2, 3, 4).
CUVIER *M. stylohyoïdes*, *l. c.*, p. 537. — DUGÈS 20, 21, 22, masto-hyoïdiens (fig. 44). — ZENKER petro-hyoïdeus superior et inferior. — KLEIN stylo-hyoïdeus, *l. c.*, p. 18.
26. — **M. hyoglossus** (fig. 60, 61, 62, *h g*).
CUVIER *l. c.*, 538. — DUGÈS hyo-glosse.

27. — **M. genioglossus.**

CUVIER *l. c.*, 587. — MECKEL *l. c.*, IV, 339. — DUGÈS genio-glosse, n° 23.

II. — MUSCLES DU TRONC.

1° MUSCLES DU VENTRE.

28. — **M. rectus abdominis** (fig. 63, 2).

DUGÈS pubio-thoracique, n° 52.

29. — **M. obliquus externus** (fig. 64, *oe, oe'*).

DUGÈS dorso-sous-abdominal, n° 54. — ZENKER *l. c.*, p. 31, m. obliquus.

30. — **M. obliquus internus et transversus.**

DUGÈS iléo-transverso-sous-sternal, p. 53. — ZENKER transversus, *l. c.*, p. 34. — KUHLE transversus, *l. c.*, p. 116.

2° MUSCLES DU DOS.

31. — **M. cucullaris.**

CUVIER angularis. — DUGÈS n° 58, sous-occipito adscapulaire. — ZENKER levator scapulae sublimis.

32. — **M. latissimus dorsi.**

DUGÈS lombo-huméral, n° 66. — ZENKER depressor brachii.

33. — **M. retrahens scapula** (ECKER *l. c.*, fig. 67, *r*).

DUGÈS lombo-adscapulaire, n° 59. — KLEIN M. rhomboideus (*l. c.*, p. 26). — ZENKER omoplateus rectus? (*l. c.*, p. 37). — KUHLE (*l. c.*, 124) retrahens rhomboideus.

34. — **M. extensor dorsi communis**

CUVIER long-dorsal, *l. c.*, I, 301. — DUGÈS n° 33, 40, masse des muscles sus-spinaux, divisée en huit faisceaux principaux : 1 vertébro-sous-occipital, 2-5 transverso-spinaux, 6 transverso-coccyg., 7 sacro-coccygien, 8 iléo-coccygien. — ZENKER sacro-lumbaris. — KLEIN longissimus dorsi, coccygeo-lumbaris, coccygeo-iliacus.

35. — **M. longissimus dorsi.**

36. — **M. coccygeo-sacralis.**

37. — **M. coccygeo-iliacus.**
38. — **M. ileo-lombaris**, Klein.
DUGÈS transverso-iliaque. — CUVIER, ZENKER, etc. quad.
lumboreus.
39. — **M. intertransversarius capitis superior**, ECKER (*l. c.*, fig. 68,
i c s).
DUGÈS ex-occipito-transversaire sup., 41.
40. — **M. intertransversarius capitis inferior.**
DUGÈS ex-occipito-transv. inf.
41. — **MM. intertransversarii dorsi.**
DUGÈS intertransversaires, n° 43 à 50.
42. — **MM. intercrurales**, ECKER (*l. c.*, fig. 68, *i*).

III. — MUSCLES DU MEMBRE ANTÉRIEUR.

1° MUSCLES DE L'OMOPLATE.

43. — **M. levator anguli scapulæ.**
CUVIER leçons I, 379 (pars serratus anticus magnus). — DUGÈS sous-occipito-adscapulaire, n° 60. — ZENKER protractor scapulæ, pl. I, fig. 5.
44. — **M. sternocleïdo-mastoïdeus.**
DUGÈS scapulo-mastoïdien, n° 63. — CUVIER sterno-mastoïdien. — DUGÈS scapulo-mastoïdien. — ZENKER protractor scapulæ, I, 5, 4.
45. — **M. protrahens scapulæ.**
DUGÈS, ZENKER protractor acromii.
46. — **M. transverso-scapularis major**, ECKER (fig. 69, *t s*).
DUGÈS transverso-interscapulaire, n° 63. — ZENKER depressor acromii. — KLEIN depressor scapulæ.
47. — **M. transverso scapularis minor**, ECKER (fig. 69, *t s'*).
DUGÈS transverso-adscapulaire, n° 64. — ZENKER detractor scapulæ.
48. — **M. transverso-scapularis tertius, s. serratus**, ECKER (fig. 69, *t s''*).
Montgazon.

A. — *A la face inférieure.*

49. — **M. interscapularis.**

DUGÈS interscapulaire, n° 64.

50. — **M. subscapularis.**

DUGÈS sous-scapulo-huméral, n° 72.

B. — *A la face supérieure.*

51. — **M. infrapinatus.**

DUGÈS adscapulo-huméral.

2° MUSCLES DU THORAX

52. — **M. pectoralis.**

3 portions: 1° p. sternalis anterior, Ecker (fig. 73, 74, p').

2° p. sternalis posterior, Ecker (fig. 73, 74, p'').

3° p. abdominalis (fig. 73, 74, p''').

53. — **Coraco-humeralis (DUGÈS).**

DUGÈS n° 73. — KLEIN adductor humeri.

54. — **M. sternoradialis (CUVIER).**

DUGÈS pré-sterno-clavi-radial, n° 74.

55. — **M. deltoïdeus.**

DUGÈS pré-sterno-scapulo-huméral, n° 68.

3° MUSCLES DU BRAS.

56. — **M. triceps brachii.**

DUGÈS scapulo-huméro-olécrânien, n° 75. — ZENKER m. anconæus.

4° MUSCLES DE L'AVANT-BRAS.

I. — *Face inférieure.*

57. — **M. flexor carpi ou radialis.**
DUGÈS sous-huméro-carpien, n° 83.
58. — **M. flexor carpi II, s. ulnaris.**
DUGÈS épitrochlo-carpien, n° 84.
59. — **M. flexor digitorum communis.**
DUGÈS épitrochlo-sous-phalangettien, n° 118.
60. — **M. flexor antibrachii medialis (ECKER).**
DUGÈS épitrochlo-sous-radial, n° 79.
61. — **M. flexor antibrachii lateralis superficialis (ECKER)** (fig. 75, 76, *f a'*).
DUGÈS premier ex-huméro-radial.
62. — **M. flexor antibrachii lateralis profundus (ECKER)** (fig. 76 (*f a''*)).
DUGÈS épicondylo-sus-radial, n° 78. — KLEIN flexor antibrachii.

II. — *Sur la face dorsale.*

63. — **M. extensor digitorum communis longus.**
DUGÈS huméro-sus-digital, n° 95.
- 63'. — **M. adductor digiti II (*a' e'* pollicis) longus.**
DUGÈS cubito-métacarpien, n° 87.
64. — **M. extensor carpi ulnaris s. ulnaris post.**
DUGÈS épicondylo-sous-carpien, n° 85. — KLEIN abductor carpi internus.
- 65-66. — **M. anconæi, s. extensores antibrachii.**
DUGÈS épicondylo-cubital et épitrochlo-cubital, n° 80 et 81.

5° MUSCLES DE LA MAIN.

I. — *A la face palmaire. A.*

67. — **M. flexor digitorum communis und m. palmaris brevis.**

B. — *Muscles du pouce rudimentaire.*

68. — **M. abductor pollicis.**

DUGÈS cubito-pollicien, n° 100.

69. — **M. adductor pollicis.**

DUGÈS sous-carpo-pollicien, n° 101.

C. — *Muscles du 2° doigt (qui est l'analogue du pouce).*

70. — **M. flexor digiti II longus, s. sublimis.**

DUGÈS sous-carpo-phalangettien de l'index, n° 133.

71. — **M. flexor digiti II brevis, s. profundus.**

DUGÈS sous-carpo-phalangien de l'index, n° 102.

72. — **M. flexor digiti II, tertius.**

DUGÈS tendini-phalangien de l'index, n° 103.

73. — **M. adductor digiti II.**

DUGÈS métacarpo-métacarpien de l'index, n° 89.

74. — **M. opponens digiti II.**

DUGÈS sous-carpo-métacarpien de l'index, n° 90.

D. — *Muscles du 3° doigt.*

75. — **M. flexor digiti III longus, s. sublimis.**

76-77. — **M. flexores digiti III breves s. profundi, I, II.**

DUGÈS tendini-phalangiens du médus, n° 104, 105.

78. — **M. flexor metacarpi digiti III.**

E. — *Muscles du 4° doigt.*

79. — **M. flexor digiti IV, longus s. sublimis.**

80-81. — **MM. flexores digiti IV breves s. profundi I, II.**

DUGÈS tendini-phalangiens de l'annulaire, n° 108, 109

82. — **M. flexor proprius phalangium dig. IV.**
DUGÈS phalango-phalanginien, n° 115.
83. — **M. flexor metacarpi dig. IV.**

F. — *Muscles du 3^e doigt.*

84. — **M. flexor digiti V, longus s. sublimis.**
85. — **M. flexor digiti V. brevis.**
86. — **M. flexor proprius phalangium dig. V.**
DUGÈS phalango-phalanginien.
87. — **M. opponens dig. V.**
DUGÈS deuxième sous-carpo-métacarpien du digitule, n° 92.
88. — **M. adductor dig. V, primus.**
DUGÈS sous-pyro-prémétacarpien du digitule, n° 93.
89. — **M. abductor dig. V. secundus.**
DUGÈS sous-pyro-prémétacarpien du digitule, n° 94.

II. *Face dorsale.*

- 89'. — **M. extensor digitorum communis longus.**
90. — **M. extensor digitorum communis brevis.**
DUGÈS sous-pyro-phalangettien des III, IV, V, doigts, n° 124,
128, 131.
91. — **M. abductor digiti II (i. e. pollicis) longus.**
92. — **M. extensor digiti II proprius longus.**
DUGÈS cubito-radio-sous-phalangien de l'index, n° 96.
93. — **M. extensor dig. II proprius brevis.**
DUGÈS sus-luno-phalangettien de l'index, n° 120.
94. — **M. abductor dig. II brevis.**
DUGÈS sus-luno-métacarpien de l'index, n° 88.
95. — **M. extensor dig. III proprius.**
DUGÈS sus-luno-phalangettien du médus, n° 122.
96. — **M. extensor dig. IV proprius,**
DUGÈS sus-pyro-phalangettien de l'annulaire, n° 128.

3° *M. interosseux.*

97-98. — a. **MM. transversi metacarpi** (ECKER) (*l. c.*, p. 109).

79-100-101. — b. **M. interossei volares.**

102 jusqu'à 108. — c. **M. interossei dorsales.**

IV. — MUSCLES DE L'EXTRÉMITÉ POSTÉRIEURE.

1° MUSCLES DE LA CUISSE.

A. — *Région dorsale.*

109. — **M. glutæus.**

DUGÈS ex-ilio-trochantérien. — ZENKER glutæus major.

110. — **M. pyriformis.**

CUVIER pyramidal. — DUGÈS coccy-fémoral, n° 136.

110 bis. — **M. Triceps femoris s. extensor cruris communis.**

DUGÈS pelvi-fémoro-rotulien, n° 145. 146, 147.

Comprenant 3 portions :

111. — a. **M. rectus femoris anticus.**

112. — b. **M. vastus externus.**

113. — c. **M. vastus internus.**

114. — **M. ileo-fibularis s. biceps.**

DUGÈS iléo-péronien, n° 149. — ZENKER flexor externus tibiae.

115. — **M. semimembranosus.**

DUGÈS sus-ischio-poplité, n° 148. — KLEIN p. 60, extensor femoris sublimis.

B. — *Région ventrale.*

116. — **M. sartorius.**

DUGÈS sous-iléo-tibial, n° 150; KLEIN gracilis.

117. — **M. vastus internus major** (ECKER) (fig. 82, *ri'* et 83 *ri*).
DUGÈS post-ischio-tibial profond, n° 152. — KLEIN semi-membranosus.¶
118. — **M. rectus internus minor** (ECKER) (fig. 81, 82, *ri''*).
DUGÈS post-ischio-tibial superficiel, n° 151. — ZENKER flexor tibiæ magnus. — KLEIN ischio-tibialis.

M. adductores femoris.

119. — 1) **M. adductor longus.**
DUGÈS sous-iléo-fémoral. n° 141.
120. — 2) **M. adductor magnus.**
DUGÈS sous-ischio-pubi-fémoral (adductor 1 et 2), n° 142, 143.
— KLEIN adductor magnus et extensor femoris profundus.
121. — 3) **M. adductor brevis.**
122. — 4) **M. pectineus.**
DUGÈS sous-pubio-fémoral.
123. — **M. semitendinosus.**
DUGÈS bis-ischio-tibial, n° 153. — ZENKER biceps.
124. — **M. iléo-psoas.**
DUGÈS intra-iléo-fémoral (— iliacus et psoas). — CUVIER, ZENKER, KLEIN iliacus internus.
125. — **M. quadratus femoris.**
DUGÈS post-iléo-fémoral, n° 137. — ZENKER glutæus minor, p. 42.
126. — **M. obturatorius.**
DUGÈS ischio-pubi-fémoral, n° 139. — ZENKER M. capsularis femoris.¶

2° MUSCLES DE LA JAMBE.

127. — **M. gastrocnemius.**
DUGÈS bi-fémoro-plantaire, n° 159.
128. — **M. tibialis posticus.**
DUGÈS cruro-astragalien, n° 160.
129. — **M. extensor cruris brevis.**
DUGÈS pré-fémoro-tibial, n° 154.

130. — **M. tibialis anticus.**
DUGÈS pré-fémoro-astragalien et pré-fémoro-calcanien, n° 156 et 157. — ZENKER tib. ant. biceps.
131. — **M. flexor tarsi anterior** (ECKER) (fig. 88, *ft*).
DUGÈS ex-tibio-astragalien, n° 155. — ZENKER tibialis anticus simplex.
132. — **M. peroneus.**
DUGÈS génio-péronéo-calcanéen, n° 158.

3° MUSCLES DU PIED.

A. — *Muscles de la face plantaire*

133. — **Aponeurosis plantaris.**
134. — **Ligamentum calcanei** (ECKER) (fig. 89, 90, *lc*).
135. — **M. extensor tarsi** (KLEIN).
DUGÈS tibio-sous-astragalien.
136. — **M. plantaris.**
137. — **M. flexor digitorum III, IV, V, longus.**
ECKER (fig. 89, 90, *Fb*). — DUGÈS péronéo-sous-phalangien.
138. — **M. flexor digitorum I, II, longus** (ECKER, fig. 89, 90, *Fv*).
- 139-140. — **MM. transversi plantæ** (ECKER) (fig. 90, *tp, tp'*).
a) **M. transversus plantæ posterior** (*tp*).
b) **M. transversus plantæ anterior** (*tp'*).
- 141 à 149. — **Musculi lumbricales.**

A. — *Au bord postérieur de l'aponévrose plantaire s'insèrent :*

- 1) **M. lumbricalis digiti I** (*l I*).
DUGÈS tendini-sous-phalangien du pouce, n° 185.
- 2) **M. lumbricalis digiti II** (*l II*).
DUGÈS tendini-sous-phal. du 1^{er} doigt, n° 186 et 187 (double d'après cet auteur).
- 3 et 4) **MM. lumbricales digiti III** (*l III*).
DUGÈS tendini-sous-phal. du 3^e doigt, n° 188 (simple d'après cet auteur).

5) **M. lumbricalis digiti IV** (*l IV*).

DUGÈS tendini-sous-phal. du IV^e doigt.

B. — *Au tendon du long fléchisseur des III^e, IV^e et V^e orteils,
s'insèrent :*

6 et 7) **MM. lumbricales digiti IV** (*l IV'* et *l IV''*).

DUGÈS tendini-sous-phalanginien du IV^e doigt, n° 201, 202.

8) **M. lumbricalis digiti V** (*l s*).

DUGÈS tendini-sous-phalanginien du V^e doigt, n° 203.

MUSCLES PARTICULIERS A CHAQUE ORTEIL.

I. *Muscles du gros orteil rudimentaire.*

150. — **M. abductor hallucis.**

DUGÈS tibio-sous-tarsien, n° 163.

II. *Muscle commun au gros orteil rudimentaire et au premier orteil.*

151. — **M. adductor longus digiti I.**

DUGÈS calcanéo-scaphoïdien, n° 164.

III. *Muscles du premier orteil.*

152. — **M. abductor longus digiti I.**

153. — **M. flexor brevis digiti I.**

DUGÈS sous-métatarso-phalangien du I^{er} doigt, n° 193.

154. — **M. opponens digiti I.**

DUGÈS sous-métatarso-phalangien du pouce, n° 192.

IV. *Muscles du second orteil.*

155. — **M. flexor metatarsi dig. II.**

DUGÈS sous-tarso-métatarsien du II^e doigt, n° 173. — KLEIN
extensor metatarsi.

156. — **M. flexor dig. II proprius.**

DUGÈS sous-métatarso-phalangien.

Montgazon.

V. *Muscles du troisième orteil.*

157. — **M. flexor metatarsi dig. III** (ECKER p. 129, fig. 91, *Fm* 3).
DUGÈS sous-calcanéo-métatarsien du III^e doigt, n° 174. —
KLEIN extensor metatarsi.
158. — **M. flexor digiti III proprius** (ECKER p. 130, fig. 92, *Fp* 3).
159. — **M. flexor phalangium proprius digiti III** (ECKER p. 130, fig. 92, *Fph* 3).
DUGÈS phalango-phalaginien, n° 204.

VI. *Muscles du quatrième orteil.*

160. — **M. flexor metatarsi digiti IV.**
DUGÈS métatarso-métatarsien, n° 175.
161. — **M. flexor digiti IV proprius.**
DUGÈS sous-métatarso-phalangien du IV^e doigt (interosseus plantaris), n° 196.
162. — **M. flexor brevis digiti IV.**
163. — **M. flexor phalangum proprius dig. IV anterior.**
DUGÈS phalango-phalaginien, n° 205.
164. — **M. flexor phalangum proprius posterior.**
DUGÈS phalangino-phalangettien, n° 209.

MUSCLES DU PETIT ORTEIL.

165. — **M. abductor dig. V.**
DUGÈS calcanéo-ex-métatarsien du digitule, n° 169.
166. — **M. adductor dig. V.**
DUGÈS sous-tarso-in-phalaginien, n° 191.
167. — **M. flexor brevis dig. V.**
DUGÈS sous-tarso-ex-phalangien, n° 190.
168. — **M. flexor digiti V, proprius.**
DUGÈS sous-métatarso-phalangien, n° 197 (= interosseus plantaire).
169. — **M. flexor phalangum proprius.**
DUGÈS phalango-phalaginien, n° 206.

- 170-172. — **M. interossei.**
DUGÈS 1, 2 et 3 intermétatarsien, n° 170, 171, 172.

B. — MUSCLES DE LA FACE DORSALE.

173. — **M. flexor tarsi posterior** (ECKER p. 432, fig. 93, Ft).
DUGÈS péronéo-sus-astragalien, n° 161.

Muscles du premier orteil.

174. — **M. extensor longus dig. I.**
DUGÈS calcanéo-sus-métatarsien du pouce, n° 166.
175. — **M. extensor brevis dig. I.**
176. — **M. abductor brevis dig. I.**
DUGÈS ex-tarso-métatarsien du pouce, n° 168

Muscles du second orteil.

177. — **M. extensor dig. II longus.**
DUGÈS calcanéo-sus-phalangien du II^e doigt, n° 182.
178. — **M. extensor dig. II brevis.**
DUGÈS astragalo-sus-phalangien du II^e doigt, n° 183.
179. — **M. extensor dig. III longus.**
DUGÈS sus-astragalo-phalangien du médus, n° 199.

Muscles du quatrième orteil.

181. — **M. extensor longus dig. IV.**
DUGÈS péronéo-sus-phalangien du IV^e doigt, n° 178.
182. — **MM. extensores dig. IV breves.**
DUGÈS calcanéo-sus-phalangien et sus-calcanéo-phalangien,
n° 179 et 198.

Muscles du cinquième orteil.

183. — **M. extensor dig. V longus.**
DUGÈS calcanéo-sus-métatarsien, n° 165.

184. — **M. extensor dig. V brevis.**
DUGÈS calcanéo-sus-phalangien du V^e doigt, n° 180.
185. — **M. abductor dig. V brevis.**
- 186 à 195. — Muscles interosseux, **M. interossei dorsales.**

V. — MUSCLES DE LA PEAU.

196. — **M. cutaneus pectoris.**
DUGÈS abdomino-guttural, n° 53. — KLEIN abdomino-cutaneus. — ZENKER subcutaneus pectoris.
197. — **M. cutaneus dorsi.**
DUGÈS pubio-dorso-cutané, n° 56. — ZENKER cutaneus iliacus.
198. — **M. coccygeo-cutaneus.**
DUGÈS coccy-dorso-cutané, n° 57.

CONCLUSIONS

Il reste encore, en ce qui concerne les homologies des os du crâne de la grenouille avec ceux qui, chez les vertébrés supérieurs et notamment chez l'homme contribuent à former cet organe, des doutes sérieux.

L'anatomie comparée des êtres vivant actuellement aidée par la paléontologie n'a pas suffi à des hommes de la valeur de Cuvier, de Lamarck, de Geoffroy Saint-Hilaire, Meckel, Carus, Stannius, Owen, Huxley, pour établir ces homologies avec précision. Ce n'est que lorsque l'embryologie comparée de tous les vertébrés sera venue projeter sur cette question la lumière puissante dont elle a déjà éclairé tant de points controversés des sciences biologiques que l'on pourra se prononcer sur elle avec toute la certitude concevable par le cerveau humain. Il est donc à souhaiter que, sans négliger l'anatomie comparée des animaux adultes, les naturalistes demandent à l'organogénie animale de leur montrer les rapports intimes qui unissent entre eux les différents types de cet embranchement du monde organisé. Au fur et à mesure que les organogénistes deviendront plus nombreux. les notions relatives aux végétaux et aux animaux ac-

querront une précision de plus en plus grande et les limites artificielles tracées pour aider notre faible entendement tomberont les unes après les autres. Ce sont surtout les médecins qui, admirablement préparés à l'étude de l'anatomie comparée et de l'embryologie par celles de l'homme, depuis le moment où il n'est qu'une simple cellule jusqu'à celui où il jouit de la plénitude de ses fonctions physiologiques pourront, mieux que tous les autres, faire progresser cette branche des connaissances humaines; et, telle est, à mes yeux, l'importance de ces études comparatives, que je ne saurais souhaiter trop vivement que le plus grand nombre possible de naturalistes les abordent; car l'homme n'étant qu'un cas particulier dans le monde organisé, sa connaissance est subordonnée à celle des êtres qui contribuent à constituer le milieu où il vit.

QUESTIONS

SUR LES DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES.

Anatomie. — Articulation coxo-fémorale.

Physiologie. — De la faim et de la soif.

Physique. — Electroscope et machines électriques.

Chimie. — De l'acétate de cuivre.

Histoire naturelle. — Caractères de la famille des malvacées.

Pathologie externe. — De l'angioleucite.

Pathologie interne. — Du rhumatisme cérébral.

Pathologie générale. — Des rechutes.

Anatomie pathologique. — De la péritonite aiguë et chronique.

Médecine opératoire. — De la résection de l'épaule.

Pharmacologie. — De la sublimation, de la calcination et de la torrification ; quels sont les principaux médicaments obtenus par calcination et sublimation.

Thérapeutique. — Des diverses voies d'absorption des médicaments.

Hygiène. — Du choix d'une nourrice.

Médecine légale. — Exposer les différents modes d'extraction et de séparation des matières organiques pour la recherche des poisons.

Accouchements. — De la délivrance.

Vu par le président de la thèse,
BAILLON.

Vu, bon et permis d'imprimer.
Le vice-recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

